



Colégio
00001

Sala
0001

Ordem
0001

Agosto/2016

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA

Concurso Público para provimento de cargos de **Assistente Técnico de Saúde** **Técnico em Química – ARSETE**

Nome do Candidato
Caderno de Prova 'A24', Tipo 001

Nº de Inscrição
MODELO

Nº do Caderno
TIPO-001

Nº do Documento
0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

PROVA

Conhecimentos Gerais
Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

Quando autorizado pelo fiscal de sala, transcreva a frase ao lado, com sua caligrafia usual, no espaço apropriado na Folha de Respostas.

Preservar os recursos naturais do planeta é dever de todos.

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
- Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente de tinta preta ou azul. Não será permitida a utilização de lápis, lapiseira, marca-texto ou borracha durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida nenhuma espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, anotações, impressos não permitidos ou máquina calculadora ou similar.
- Duração da prova é de 3 horas para responder a todas as questões objetivas e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



CONHECIMENTOS GERAIS

Língua Portuguesa

Atenção: Considere o texto a seguir para responder às questões de números 1 a 4.

Fungo da Amazônia se alimenta de plástico

O plástico é um dos principais poluentes no nosso planeta. Embora haja muitos programas para conscientização do seu uso e da sua reutilização, a produção de diferentes tipos plásticos para atender ao consumo da população mundial aumentou muito na última década (aproximadamente 300 milhões de toneladas desde 2006) e possivelmente continuará aumentando nas próximas. O resultado de produzir algo tão difícil de ser reciclado é a grande quantidade de resíduos depositada não só nos lixões ou aterros sanitários, mas nos rios, lagos, mares e florestas.

Uma saída para esse tipo de poluição é a biorremediação, processo tecnológico que utiliza organismos vivos para remover ou reduzir resíduos poluentes ou tóxicos no ambiente. Os fungos, juntamente com bactérias e outros micro-organismos, são ótimos modelos para estudos sobre biorremediação, pois produzem um grande número de enzimas capazes de decompor quase tudo ao seu redor.

Uma equipe de pesquisadores da Universidade de Yale, nos EUA, vem testando diferentes espécies de fungos com potencial de decomposição de diferentes tipos de plástico. Uma das espécies testadas sobreviveu se alimentando exclusivamente do plástico. Essa espécie de fungo, encontrada em árvores da Amazônia Equatoriana, produz uma enzima capaz de degradar o poliuretano, tipo de plástico até então considerado não biodegradável. O resultado é incrível, na medida em que nos dá esperanças reais de biorremediação desse tipo de poluição.

(Adaptado de: DRECHSLER-SANTOS, Elisandro Ricardo. Disponível em: <https://cientistasdescobriramque.wordpress.com/2016/05/10/fungo-da-amazonia-se-alimenta-de-plastico>)

1. De acordo com o texto, a *biorremediação* é um processo de
 - (A) remoção de fungos e bactérias responsáveis pela poluição dos aterros sanitários.
 - (B) reciclagem a partir da eliminação de organismos vivos do meio ambiente.
 - (C) eliminação de poliuretano com remédios produzidos especificamente para tal fim.
 - (D) despoluição ambiental por meio do uso de micro-organismos vivos.
 - (E) decomposição artificial de matéria poluente considerada não biodegradável.
2. O texto apresenta como informação principal a
 - (A) importância dos programas de conscientização acerca da eliminação do consumo de produtos feitos de plásticos.
 - (B) quantidade de itens feitos de plástico que, ao longo da última década, se acumulou nos lixões e aterros sanitários nacionais.
 - (C) variedade dos tipos de plásticos e suas diferentes possibilidades de aplicação para o consumo da população mundial.
 - (D) maneira como a indústria tem utilizado fungos para dar resistência a alguns tipos de plástico, como o poliuretano.
 - (E) descoberta, feita por pesquisadores da Universidade de Yale, de um fungo capaz de decompor um tipo de plástico.
3. Uma equipe de pesquisadores da Universidade de Yale, nos EUA, vem testando diferentes espécies de fungos com potencial de decomposição de diferentes tipos de plástico. (3º parágrafo)

Ao transpor-se para a voz passiva a expressão sublinhada, a forma verbal resultante será:

 - (A) está sendo testado
 - (B) tem sido testadas
 - (C) estão sendo testados
 - (D) vêm sendo testadas
 - (E) vem sendo testados
4. Considere as afirmações:
 - I. No trecho *Embora haja muitos programas para conscientização do seu uso e da sua reutilização...* (1º parágrafo), a forma verbal sublinhada pode ser substituída por **existam** sem prejuízo para o sentido nem para a correção da frase.
 - II. No trecho *O resultado de produzir algo tão difícil de ser reciclado é a grande quantidade de resíduos depositada não só nos lixões ou aterros sanitários...* (1º parágrafo), o elemento sublinhado pode ser substituído por **depositados**.
 - III. No trecho *O resultado é incrível, na medida em que nos dá esperanças reais de biorremediação desse tipo de poluição.* (3º parágrafo), o segmento sublinhado deve ser substituído por **dão-nos** para que a frase esteja gramaticalmente correta.

Está correto o que se afirma APENAS em

 - (A) III.
 - (B) II.
 - (C) I.
 - (D) I e II.
 - (E) II e III.



5. Uma frase escrita com clareza e correção é:

- (A) São prováveis que nas próximas décadas mais rios, lagos, mares e florestas se tornem poluídos com dejetos de diversos tipos de plástico.
- (B) A poluição resultante do acúmulo de plástico no meio ambiente tem sido vista com preocupação por diferentes órgãos governamentais.
- (C) Com o propósito de corresponder para a demanda da população mundial, as indústrias se dispõem de lançar toneladas de plástico na natureza.
- (D) Multiplica-se a cada dia as organizações empenhadas de reverter o processo de poluição provocado pelo descarte inadequado de plástico.
- (E) Muitos consumidores já estão mais conscientes de sua responsabilidade e evitam desperdiçar sacolas e recipientes de plástico, reutilizando-as.

Atenção: Considere o texto a seguir para responder às questões de números 6 a 9.

Quando as crianças saírem de férias

Tenho certeza absoluta de que em nenhum fim de junho passou pela cabeça da minha mãe o que ela faria com cinco crianças de férias dentro de casa, durante um mês. Férias eram sagradas, de 01 a 31 de julho, todos os anos. Lembro-me bem dela recolhendo os nossos uniformes do colégio e levando para lavar quando o primeiro dia de férias chegava. Só isso. As férias, propriamente ditas, eram por nossa conta.

Quando vejo, nos telejornais, matérias e mais matérias que só faltam dizer que as férias de julho em casa com as crianças correm o risco de ser um verdadeiro inferno, penso na minha mãe. Os repórteres dão mil sugestões para preencher as vinte e quatro horas diárias das crianças, durante o mês inteirinho.

As mães de hoje, descabeladas, começam a planejar: uma semana no acampamento, depois um dia vão ao cinema, no outro ao teatrinho, no terceiro à lanchonete, no quarto ao clube, no quinto ao parque, no sexto à casa dos avós, no sétimo ao shopping... mas, pensando bem, ainda faltam duas semanas inteirinhas para preencher.

Nossas férias começavam cedo. Acordávamos às seis da manhã, comíamos um pão com manteiga, bebíamos um copo de leite e descíamos para o quintal. Era um espaço em que havia galinhas, coelhos, porquinhos-da-índia, cachorro, pombos, passarinhos, caixotes, carrinhos, cordas, árvores, tijolos, muros e muito mais.

Nenhuma preocupação passava pela cabeça da minha mãe naqueles trinta e um dias de julho. De vez em quando ela entrava em ação quando um chegava com o joelho ralado, o cotovelo esfolado ou uma picada de abelha. Ela lavava o ferimento com água e sabão, passava mercúrio cromo e pronto, estávamos novinhos em folha.

No dia 01 de agosto a cortina das férias se fechava. Na noite de 31 de julho, minha mãe abria o armário e tirava o uniforme de cada um, limpinho, cheirando a novo. E a vida continuava.

(Adaptado de: VILLAS, Alberto. Disponível em: www.cartacapital.com.br/cultura/quando-as-criancas-sairem-de-ferias)

6. De acordo com o autor, as férias das crianças são, para as mães de hoje, causa de

- (A) inquietação.
- (B) alívio.
- (C) entusiasmo.
- (D) satisfação.
- (E) descanso.

7. *As férias, propriamente ditas, eram por nossa conta.* (1º parágrafo)

Com a afirmação acima, o autor chama a atenção para o fato de que

- (A) havia muitas atividades para ocupar o tempo das crianças durante as férias, o que também é dito no trecho: *Os repórteres dão mil sugestões para preencher as vinte e quatro horas diárias das crianças, durante o mês inteirinho.* (2º parágrafo)
- (B) as crianças apreciavam suas férias com autonomia e demandavam pouca atenção materna, o que é reforçado no trecho: *Nenhuma preocupação passava pela cabeça da minha mãe naqueles trinta e um dias de julho.* (5º parágrafo)
- (C) ele e seus irmãos conservavam nas férias os mesmos hábitos que nutriam durante o período letivo, o que é detalhado no trecho: *Acordávamos às seis da manhã, comíamos um pão com manteiga, bebíamos um copo de leite e descíamos para o quintal.* (4º parágrafo)
- (D) as férias representavam um tempo de diversão que deveria ser aproveitado ao máximo, o que é confirmado no trecho: *mas, pensando bem, ainda faltam duas semanas inteirinhas para preencher.* (3º parágrafo)
- (E) as atividades praticadas durante as férias não traziam perigo às crianças, pois eram monitoradas por sua mãe, o que é narrado no trecho: *De vez em quando ela entrava em ação quando um chegava com o joelho ralado, o cotovelo esfolado ou uma picada de abelha.* (5º parágrafo)



8. *Lembro-me bem dela recolhendo os nossos uniformes do colégio e levando para lavar...* (1º parágrafo)

Para que a expressão *os nossos uniformes do colégio* seja corretamente retomada por um pronome, o segmento sublinhado deve ser substituído por:

- (A) Ihes levando
- (B) levando-nos
- (C) levando-lhe
- (D) o levando
- (E) levando-os

9. *As mães de hoje, descabeladas, começam a planejar: uma semana no acampamento, depois um dia vão ao cinema, no outro ao teatrinho, no terceiro à lanchonete, no quarto ao clube, no quinto ao parque, no sexto à casa dos avós, no sétimo ao shopping... mas, pensando bem, ainda faltam duas semanas inteirinhas para preencher.* (3º parágrafo)

As reticências (...), no trecho acima, sinalizam

- (A) a frustração das mães por não poderem levar os filhos aos lugares que desejam.
- (B) as dúvidas que as mães enfrentam ao fazerem o planejamento das férias dos filhos.
- (C) a certeza que as mães têm de que seus filhos irão se comportar bem nas férias.
- (D) o estado de empolgação das mães ao verem que passarão mais tempo com os filhos.
- (E) o cansaço das mães após passarem duas semanas levando os filhos a diferentes lugares.

Atenção: Considere o texto a seguir para responder à questão de número 10.

A rua

*Toda rua tem seu curso
Tem seu leito de água clara
Por onde passa a memória
Lembrando histórias de um tempo
Que não acaba

De uma rua, de uma rua
Eu lembro agora
Que o tempo, ninguém mais
Ninguém mais canta
Muito embora de cirandas
(Oi, de cirandas)
E de meninos correndo
Atrás de bandas

Atrás de bandas que passavam
Como o rio Parnaíba
O rio manso
Passava no fim da rua
E molhava seus lajedos
Onde a noite refletia
O brilho manso
O tempo claro da lua
(...)*

(NETO, Torquato. Disponível em: www.jornaldepoesia.jor.br/tor.html#rua.)

10. No poema,

- (A) a *rua* é comparada a um rio e ambos são fonte de lembranças para o poeta.
- (B) o *rio Parnaíba* é associado a um cenário de desolação, com casas alagadas.
- (C) as *cirandas* estão ligadas à experiência adulta, pois não há alusão à infância.
- (D) a *lua* mal se deixa ver em uma paisagem sombria, em que predomina a escuridão.
- (E) o *tempo* se relaciona à evolução da humanidade e é descrito de modo impessoal.



Atenção: Considere o texto a seguir para responder à questão de número 11.

Torquato Neto foi um menino tímido que, desde cedo, ainda nos bancos escolares, já lia os poetas Castro Alves, Olavo Bilac, Fagundes Varela, Gonçalves Dias. Aos 14 anos, descobriu Machado de Assis. Em 1959, seguindo os passos de outro poeta piauiense, Mário Faustino, decidiu cursar o científico em Salvador. Não podia imaginar a opulência que o esperava. A Salvador do início dos anos 1960 vivia grande agitação cultural. Lina Bo Bardi, Joaquim Koellreutter e Glauber Rocha eram só as figuras mais nobres num cenário em que surgia uma arte considerada “agressiva e de vanguarda”.

(Adaptado de: CASTELLO, José. **Torquato, uma figura em pedaços**. Disponível em: www.jornaldepoesia.jor.br/castel19.html)

11. O texto chama a atenção para

- (A) a influência de Mário Faustino sobre o estilo literário de Torquato Neto.
- (B) o bloqueio criativo de Torquato Neto em virtude da timidez.
- (C) o interesse precoce de Torquato Neto por literatura.
- (D) a decepção de Torquato Neto ao chegar a Salvador em 1959.
- (E) o perfil agressivo e vanguardista de Torquato Neto.

12. Uma frase escrita com clareza e correção é:

- (A) Depois de ler poetas como Castro Alves e Olavo Bilac, Torquato Neto dedicou-se à leitura de Machado de Assis.
- (B) Torquato Neto resolveu-se à cursar o científico em Salvador, cidade que se encontrava um agitado meio artístico.
- (C) Em 1960, Salvador era um centro voltado à diversas manifestações culturais, as quais se destacava a literatura.
- (D) Glauber Rocha ligava-se à uma arte agressiva e de vanguarda, como também de Lina Bo Bardi e Joaquim Koellreutter.
- (E) Torquato Neto ignorava de que iria ser exposto à essa agitação cultural a que tomava conta em Salvador no início dos anos 1960.

Raciocínio Lógico-Matemático

13. O salário atual de Aldo equivale à $\frac{5}{7}$ do salário de Bruna, entretanto, se Aldo tivesse um aumento de R\$ 400,00 passaria a ter um salário igual ao de Bruna. Nessas condições, o salário atual de Aldo é igual a

- (A) R\$ 1.200,00.
- (B) R\$ 900,00.
- (C) R\$ 1.100,00.
- (D) R\$ 1.300,00.
- (E) R\$ 1.000,00.

14. Roberto trabalha 6 horas por dia de expediente em um escritório. Para conseguir um dia extra de folga, ele fez um acordo com seu chefe de que trabalharia 20 minutos a mais por dia de expediente pelo número de dias necessários para compensar as horas de um dia do seu trabalho. O número de dias de expediente que Roberto teve que trabalhar a mais para conseguir seu dia de folga foi igual a

- (A) 16.
- (B) 15.
- (C) 18.
- (D) 13.
- (E) 12.

15. Em um Estado, a proporção de funcionários públicos para o número de habitantes é de 2:45. Se esse Estado possui 2,25 milhões de habitantes, o total desses habitantes que são funcionários públicos é igual a

- (A) 850 mil.
- (B) 240 mil.
- (C) 100 mil.
- (D) 180 mil.
- (E) 900 mil.

16. O almoxarifado de um escritório possui apenas 40 blocos de papel e 150 canetas. Algumas dessas canetas foram retiradas, o que fez com que a porcentagem de blocos de papel, em relação ao total de blocos de papel e de canetas que lá permaneceram, passasse para 25%. Sendo assim, foram retiradas do almoxarifado um total de canetas igual a

- (A) 40.
- (B) 30.
- (C) 45.
- (D) 35.
- (E) 60.



17. Paulo, Francisco, Carlos, Henrique e Alexandre são irmãos, sendo que apenas um deles quebrou um vaso na sala de casa. Ao investigar o ocorrido, a mãe dos cinco ouviu de cada um as seguintes afirmações:

Paulo: – *Fui eu quem quebrou o vaso.*

Francisco: – *Eu não quebrei o vaso.*

Carlos: – *Foi Alexandre quem quebrou o vaso.*

Henrique: – *Francisco está mentindo.*

Alexandre: – *Não foi Carlos quem quebrou o vaso.*

Se apenas um dos cinco irmãos disse a verdade, quem quebrou o vaso foi

- (A) Henrique.
- (B) Francisco.
- (C) Paulo.
- (D) Carlos.
- (E) Alexandre.

Noções de Informática

18. A planilha a seguir, digitada no Microsoft Excel 2013 em português, mostra parte das despesas mensais da Prefeitura de Teresina no ano de 2016.

	A	B	C
1	PRODATER		
2		Empenhado até Mês	Empenhado no Mês
3	Janeiro	R\$ 424.853,40	R\$ 424.853,40
4	Fevereiro	R\$ 829.345,82	R\$ 404.492,42
5	Março	R\$ 1.299.613,82	R\$ 470.268,00
6	Abril	R\$ 1.704.385,55	R\$ 404.771,73
7	Maio	R\$ 2.139.649,53	R\$ 435.263,98
8	Junho	R\$ 2.340.079,13	R\$ 200.429,60
9	Total		R\$ 2.340.079,13

(<http://transparencia.teresina.pi.gov.br/despesas.jsp>)

Na célula C9, para somar o conteúdo do intervalo de C3 até C8 foi utilizada a fórmula:

- (A) =SOMA(C3..C8)
- (B) =SOMAR(C3:C8)
- (C) =CALCULAR(SOMA(C3:C8))
- (D) =SOMA(C3:C8)
- (E) =SOMAR(C3;C8)

19. Um funcionário selecionou um bloco de texto do site da Prefeitura de Teresina no Google Chrome, pressionou a combinação de teclas Ctrl + C para copiar, e deseja colar em um *slide* em branco do PowerPoint 2013 em português, removendo toda a formatação do texto original. Para isso, no *slide*, este funcionário deve pressionar a combinação de teclas

- (A) Ctrl + Alt + V, selecionar Texto não formatado e clicar no botão OK.
- (B) Ctrl + Shift + V, selecionar Texto Simples e clicar no botão OK.
- (C) Ctrl + V, selecionar a opção Colar Especial, em seguida, a opção Texto simples e clicar no botão OK.
- (D) Alt + V, selecionar Texto não formatado e clicar no botão OK.
- (E) Ctrl + Alt + V, selecionar Formato HTML e clicar no botão OK.

20. A Governança de TI tem o papel de utilizar controles de forma que a TI trabalhe de uma maneira transparente perante os *stakeholders* (executivos, conselho de administração, acionistas e outros interessados). Para isso, um *framework* ou guia de melhores práticas muito utilizado pelas empresas para Governança de TI é o

- (A) ITIL.
- (B) PMBOK.
- (C) COBIT.
- (D) SCRUM.
- (E) CMMI.

Caderno de Prova 'A24', Tipo 001

Atenção: Para responder às questões de números 21 e 22, considere a Lei nº 2.138/1992 que dispõe sobre o Estatuto dos Servidores Públicos do Município de Teresina.

21. No tocante aos direitos e vantagens dos Servidores Públicos do Município de Teresina, é correto afirmar que
- (A) o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens de caráter permanente, é irredutível.
 - (B) as indenizações incorporam-se aos vencimentos para todos os efeitos legais.
 - (C) a ajuda de custo constitui gratificação devida ao servidor no importe de 50% de seus vencimentos.
 - (D) a diária será concedida integralmente por dia de afastamento, mesmo quando o deslocamento não exigir pernoite fora da sede.
 - (E) o servidor que se afastar da sede de trabalho para participar de treinamento, em período superior a 15 dias, terá direito a ajuda de custo no importe de 30% de seus vencimentos.
-
22. A respeito do inquérito administrativo, considere:
- I. O inquérito administrativo será realizado por uma Comissão Permanente por entidade, que terá duração de um ano, podendo seus membros ser reconduzidos para o período subsequente por uma única vez.
 - II. O indicado será citado, por determinação do Presidente da Comissão de Inquérito, para apresentar defesa no prazo de 30 dias.
 - III. Depois de recebida a defesa e realizadas as diligências e perícias requeridas, a Comissão de Inquérito proferirá decisão, no prazo de 45 dias, impondo a pena disciplinar cabível ou absolvendo o indiciado.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) III.
(B) I e II.
(C) I e III.
(D) II e III.
(E) I.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																		18					
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																		VIII A					
1 IA												13 IIIA		14 IVA		15 VA		16 VIA		17 VIIA		2 VIII A	
1 H 1,01	2										5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2							
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9						
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9						
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8						
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131						
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)						
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub												

Série dos Lantanídeos

Número Atômico	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
	139	140	141	144	(147)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175
Símbolo	Série dos Actinídeos														
Massa Atômica	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
() = Nº de massa do isótopo mais estável	Ac (227)	Th 232	Pa (231)	U 238	Np (237)	Pu (242)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (254)	Fm (253)	Md (256)	No (253)	Lr (257)

23. Óxidos metálicos são importantes na fabricação de tintas, de abrasivos, como catalisadores e como oxidantes. Apresenta somente óxidos metálicos:
- (A) CaO , TiO_2 , SiO_2 .
(B) CO_2 , Fe_2O_3 , CrO_3 .
(C) NaOH , ZnO , HgO .
(D) NO_2 , Al_2O_3 , P_2O_3 .
(E) Ag_2O , SnO_2 , Cu_2O .



24. Considerando-se a sequência dos elementos carbono, nitrogênio, oxigênio e flúor na tabela periódica, é correto afirmar que, na ordem apresentada, ocorre
- (A) aumento do caráter metálico.
 - (B) aumento do raio atômico.
 - (C) aumento da eletronegatividade.
 - (D) diminuição da energia de ionização.
 - (E) aumento do ponto de fusão.

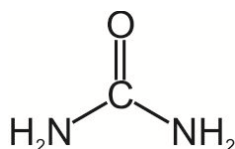
25. Considere as seguintes transformações da matéria:

- I. Nitrogênio líquido exposto à temperatura ambiente.
- II. Ácido clorídrico diluído em água sendo adicionado ao bicarbonato de sódio sólido.
- III. Aquecimento do ácido 5-hidroxipentanoico gerando mudança de odor e ponto de fusão.
- IV. Adição de hidróxido de sódio em água destilada.

São evidenciadas transformações químicas em

- (A) II e III, apenas.
- (B) III e IV, apenas.
- (C) I, II e IV, apenas.
- (D) I, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

26. Existe no mercado uma variedade de cosméticos contendo ureia na sua composição. A ureia é uma substância altamente higroscópica que promove a retenção da umidade na pele quando utilizada em formulações de cremes e loções hidratantes. Sua estrutura química é apresentada a seguir:



A retenção de umidade na pele pode ser atribuída a interações do nitrogênio presente na ureia com a água por interações inter-moleculares do tipo

- (A) forças de London.
- (B) dipolo-dipolo.
- (C) Van der Waals.
- (D) ligações iônicas.
- (E) ligações de hidrogênio.

27. Têm-se dois frascos com soluções de cloreto de sódio (NaCl). O primeiro frasco contém 100 mL de uma solução de NaCl $0,5 \text{ mol.L}^{-1}$ e o segundo frasco, 400 mL de NaCl a $0,25 \text{ mol.L}^{-1}$. As duas soluções são misturadas em um béquer. A concentração, em mol.L^{-1} , mistura resultante, é de

- (A) 0,150.
- (B) 0,500.
- (C) 0,375.
- (D) 0,300.
- (E) 0,750.



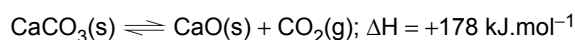
28. Um exemplo de mistura coloidal é:

- (A) latão, uma liga metálica.
- (B) salmoura, uma solução concentrada de sal de cozinha.
- (C) amálgama dentária, de mercúrio e prata.
- (D) água e óleo, em mistura bifásica.
- (E) gel dental, para escovação dos dentes.

29. Uma solução aquosa contendo 1,0% em massa de ácido sulfúrico, com pureza de 98%, considerando-se as impurezas inertes, tem o pH aproximado de

- (A) 7.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 0,1.
- (E) 13.

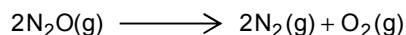
30. Considere a reação de produção de óxido de cálcio:



O deslocamento do equilíbrio no sentido dos produtos é mais favorecido com

- (A) aumento da pressão, apenas.
- (B) resfriamento do sistema, apenas.
- (C) aquecimento e retirada do $\text{CO}_2(\text{g})$.
- (D) aumento da pressão e aumento da concentração de $\text{CaO}(\text{s})$.
- (E) resfriamento e aumento da pressão.

31. A reação de decomposição do óxido nitroso apresenta ordem de reação zero quando catalisada por platina a quente e ordem dois na ausência de catalisadores.



Considere as seguintes afirmações.

- I. Na ausência de catalisadores a equação cinética depende da estequiometria dos reagentes.
- II. Na presença de platina a velocidade da reação fica inalterada.
- III. A reação, na presença de platina, ocorre inicialmente por um processo de adsorção ao metal.

Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) III.
- (B) II.
- (C) I.
- (D) I e II.
- (E) II e III.



32. O dióxido de manganês (MnO_2) puro, produzido pelo processo eletrolítico, é utilizado na fabricação de pilhas secas (Células de Leclanché). Ele pode também reagir com ácido clorídrico para gerar o cloreto de manganês (MnCl_2) de acordo com a reação a seguir:



Os valores de **t**, **u**, **v**, **x** e **z** que correspondem ao balanceamento da equação são, respectivamente,

- (A) 1; 4; 1; 2; 1.
- (B) 2; 2; 2; 2; 1.
- (C) 2; 4; 2; 4; 1.
- (D) 1; 2; 1; 1; 1.
- (E) 1; 4; 1; 1; 2.

Atenção: Para responder às questões de números 33 e 34, considere as informações abaixo.

Considere a produção do polietileno. Este importante material polimérico é preparado a partir do eteno de origem primariamente do petróleo. Recentemente, algumas indústrias químicas propuseram um método de obtenção desse polímero a partir do açúcar obtido da cana de açúcar, método em que o polímero é denominado “polietileno verde”.

33. Na produção do “polietileno verde”, partindo da cana de açúcar, é necessário percorrer, respectivamente, os seguintes processos:

- (A) Sacarificação, reação de eliminação e reação de adição.
- (B) Fermentação, reação de eliminação e reação de adição.
- (C) Fermentação e reação de adição.
- (D) Reação de eliminação e reação de adição.
- (E) Sacarificação e reação de eliminação.

34. Comparando-se as metodologias de produção do polietileno, é correto afirmar:

- (A) O polietileno de origem de processos do petróleo contribui para o sequestro de carbono em nossa atmosfera.
- (B) O “polietileno verde” é um material de maior biodegradabilidade em relação ao material produzido a partir do petróleo.
- (C) Comparando-se o material polimérico com o mesmo grau de polimerização, ambos os processos produzem um material de mesma resistência química e mecânica.
- (D) O processo de produção do “polietileno verde” torna obsoleto o processo de fabricação desse material a partir do petróleo.
- (E) A maior vantagem no uso da cana de açúcar na produção de um polímero é a fixação do metano, um gás estufa muito potente.

35. O ciclo natural do enxofre foi muito perturbado pelo desenvolvimento tecnológico. A legislação atual exige que a presença de enxofre em combustíveis seja minimizada. Alguns compostos envolvidos no ciclo do enxofre são: S, H_2S , SO_2 .

Considere as seguintes afirmações:

- I. O dióxido de enxofre contribui com a chuva ácida ao gerar, por oxidação, o ácido sulfúrico.
- II. O dióxido de enxofre é um gás estufa muito potente.
- III. Sendo um ácido forte, o ácido sulfúrico pode mudar a distribuição de íons metálicos em corpos d'água causando desequilíbrio ambiental.

Está correto o que se afirma APENAS em

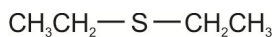
- (A) I.
- (B) I e III.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II.

- Atenção: Para responder às questões de números 37 e 38, considere as informações abaixo.

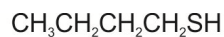
11



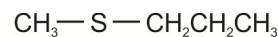
40. A seguir, são representadas as estruturas químicas de alguns compostos de enxofre.



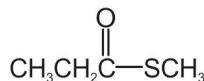
I



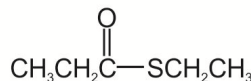
II



III



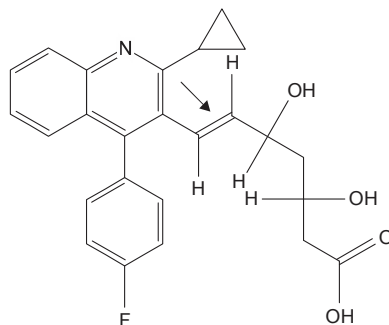
IV



V

Correspondem à isômeros de compensação ou metâmeros, APENAS,

- (A) I e II.
(B) I e III.
(C) IV e V.
(D) II, IV e V.
(E) I, II e III.
41. A Pitavastatina, cuja estrutura é representada abaixo, pertence à última geração das estatinas. É um antilipêmico utilizado na redução do colesterol e triglicérides. No mercado é disponibilizada também na forma do seu sal de cálcio.



A configuração da ligação dupla indicada pela seta na estrutura e o tipo de isomeria envolvida neste caso correspondem a:

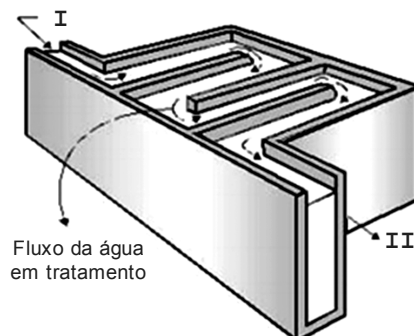
- (A) *Cis*; isomeria óptica.
(B) *Trans*; isomeria óptica.
(C) *Cis*; isomeria geométrica.
(D) *Trans*; isomeria geométrica.
(E) *Trans*; Isomeria de posição.
42. A legislação federal vigente sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade é:
- (A) Portaria nº 518/2004 – Ministério da Saúde.
(B) Portaria nº 2.914/2011 – Ministério da Saúde.
(C) Resolução CONAMA nº 357/2005 .
(D) Lei Federal nº 6.938/1981.
(E) Lei Federal nº 9.433/1997.
43. De acordo com a legislação federal vigente, as águas doces classe 4 podem ser destinadas
- (A) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção.
(B) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado.
(C) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto.
(D) à dessedentação de animais.
(E) à harmonia paisagística.



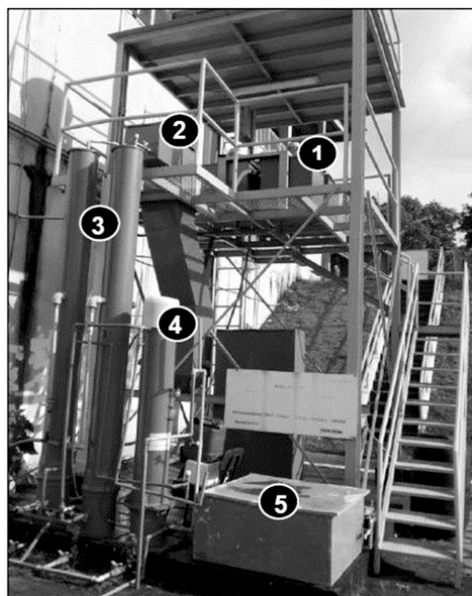
44. Com respeito à legislação ambiental no Estado do Piauí, é correto afirmar:
- (A) A proteção de mananciais de abastecimento público é uma das providências relacionadas ao ICMS ecológico instituído no Estado do Piauí.
 - (B) São disponíveis as terras devolutas necessárias à proteção de mananciais indispensáveis ao abastecimento público.
 - (C) É atribuição do Estado do Piauí estabelecer diretrizes específicas para a proteção de mananciais hídricos, através de planos de uso e ocupação de áreas de drenagem de bacias hidrográficas, cabendo aos Municípios as diretrizes das sub-bacias hidrográficas.
 - (D) Estabelecer diretrizes específicas para a proteção dos mananciais e participar da elaboração de planos de ocupação de áreas de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas é prerrogativa legal dos Municípios do Estado do Piauí.
 - (E) O Poder Público Estadual, em projetos de manejo de bacias hidrográficas, somente faz o acompanhamento das ações municipais para proteção da cobertura vegetal dos mananciais de abastecimento público.
-
45. A caracterização das águas subterrâneas é essencial para estabelecer a referência de sua qualidade, a fim de viabilizar o seu enquadramento em classes. Neste sentido, o enquadramento das águas subterrâneas dar-se-á de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, observadas as diretrizes ambientais previstas na Resolução CONAMA nº 396/2008. Assim, em referência a resolução citada, é correto afirmar que o enquadramento das águas subterrâneas nas classes será efetuado com base nos usos preponderantes
- (A) mais restritivos atuais ou pretendidos, exceto para a Classe 4, para a qual deverá prevalecer o uso menos restritivo.
 - (B) menos restritivos atuais ou pretendidos, exceto para a Classe 4, para a qual deverá prevalecer o uso mais restritivo.
 - (C) mais restritivos atuais ou pretendidos, exceto para a Classe 1, para a qual deverá prevalecer o uso menos restritivo.
 - (D) menos restritivos atuais ou pretendidos, exceto para a Classe 1, para a qual deverá prevalecer o uso mais restritivo.
 - (E) mais restritivos atuais ou pretendidos, exceto para a Classe Especial, para a qual deverá prevalecer o uso menos restritivo.
-
46. A população estimada para Teresina-PI, segundo o IBGE, referente ao ano de 2015, é na ordem de 844.245 habitantes. Assim, considerando a legislação federal pertinente à potabilidade, o número mínimo de amostras mensais para o controle da qualidade da água de sistema de abastecimento – sistema de distribuição sob a forma de reservatórios e redes –, para fins de análises microbiológicas, em função da população abastecida para o município de Teresina é na ordem de
- (A) uma amostra para cada 500 habitantes.
 - (B) uma amostra para cada 1.000 habitantes.
 - (C) uma amostra para cada 2.000 habitantes.
 - (D) uma amostra para cada 5.000 habitantes.
 - (E) uma amostra para cada 10.000 habitantes.
-
47. Com respeito aos padrões de potabilidade previstos na legislação federal específica, a água potável deve estar em conformidade com o padrão microbiológico estabelecido. Nestes termos, com respeito às análises, é correto afirmar:
- (A) A determinação de bactérias heterotróficas é um dos parâmetros para avaliar a integridade do sistema de distribuição – reservatório e rede – realizando-se a contagem em 5% das amostras mensais.
 - (B) Para verificação do percentual mensal das amostras com resultados positivos de coliformes totais, as reкоletas devem ser consideradas no cálculo.
 - (C) No controle da qualidade da água, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, mesmo em ensaios presuntivos, ações corretivas devem ser adotadas e novas amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos até que revelem resultados satisfatórios.
 - (D) Quando houver interpretação duvidosa nas reações típicas dos ensaios analíticos na determinação de coliformes totais e *Escherichia coli*, deve-se repetir a análise com a mesma amostra.
 - (E) O resultado negativo para coliformes totais das reкоletas anula o resultado originalmente positivo no cálculo dos percentuais de amostras com resultado positivo.
-
48. Com referência à legislação federal (Resolução CONAMA 357/2005) “*técnicas de remoção e/ou inativação de constituintes refratários aos processos convencionais de tratamento, os quais podem conferir à água características, tais como: cor, odor, sabor, atividade tóxicas ou patogênica*”, refere-se à definição de tratamento
- (A) primário.
 - (B) secundário.
 - (C) simplificado.
 - (D) preliminar.
 - (E) avançado.



49. No tratamento da água convencional ou tratamento de ciclo completo, a água bruta passa por diversos processos, sendo os principais coagulação, floculação, decantação ou flotação, filtração, desinfecção, fluoretação, ajuste de pH e outros processos, se necessário. O desenho esquemático a seguir, em que I refere-se ao ponto de entrada de água e II ao ponto de saída, compreende a etapa denominada



- (A) coagulação.
(B) floculação.
(C) flotação.
(D) filtração.
(E) desinfecção.
50. A fotografia a seguir representa uma unidade de tratamento de água piloto, base para projetos, projetada para uma vazão nominal de 1.000 L.h^{-1} , com fluxo descendente por gravidade.



A unidade identificada com o número 3 é

- (A) floculação.
(B) decantação.
(C) filtração rápida.
(D) coluna de adsorção por carvão ativado granular.
(E) coagulação.
51. Considere a afirmação abaixo, com relação ao tratamento secundário de esgotos sanitários, na modalidade aeração prolongada.

É a primeira unidade do processo cuja função, através de misturador submersível, é misturar suavemente o esgoto bruto afluente com lodo ativado proveniente do processo de tratamento de aeração prolongada, evitando assim o desenvolvimento de micro-organismos indesejáveis ao tratamento e melhorando a sedimentabilidade do lodo.

Refere-se a definição da unidade:

- (A) sistema de desidratação.
(B) decantador secundário.
(C) tanque de aeração.
(D) câmara de desnitrificação.
(E) seletor biológico.



52. No tratamento de esgotos domésticos a etapa em que, por processo químico, objetiva-se reduzir a Demanda Biológica de Oxigênio – DBO, os nutrientes, os patógenos e as substâncias tóxicas, é denominada tratamento
- (A) preliminar.
 - (B) primário.
 - (C) secundário.
 - (D) terciário.
 - (E) basal.

53. Com respeito às lagoas de estabilização, considere a afirmação abaixo:

O efluente entra por uma extremidade da lagoa e sai pela outra. Durante este caminho, que pode demorar vários dias, o esgoto sofre os processos que irão resultar em sua purificação. Após a entrada do efluente na lagoa, a matéria orgânica em suspensão (DBO particulada) começa a sedimentar formando o lodo de fundo. Este sofre tratamento anaeróbio na zona anaeróbia da lagoa. Já a matéria orgânica dissolvida (DBO solúvel) e a em suspensão de pequenas dimensões (DBO finamente particulada) permanecem dispersas na massa líquida. Estas sofrerão tratamento aeróbio nas zonas mais superficiais da lagoa (zona aeróbia). Nesta zona há necessidade da presença de oxigênio. Este é fornecido por trocas gasosas da superfície líquida com a atmosfera e pela fotossíntese realizada pelas algas presentes, fundamentais ao processo. Para isso há necessidade de suficiente iluminação solar, portanto, estas lagoas devem ser implantadas em lugares de baixa nebulosidade e grande radiação solar. Na zona aeróbia há um equilíbrio entre o consumo e a produção de oxigênio e gás carbônico. Enquanto as bactérias produzem gás carbônico e consomem oxigênio através da respiração, as algas produzem oxigênio e consomem gás carbônico na realização da fotossíntese.

A afirmação refere-se a definição de lagoa

- (A) anaeróbia.
 - (B) aerada de mistura completa.
 - (C) facultativa convencional.
 - (D) de maturação.
 - (E) de decantação.
54. Com relação ao reator tipo UASB – reator anaeróbio de fluxo ascendente em manto de lodo, considere as afirmações abaixo.
- I. O reator UASB é uma tecnologia de tratamento biológico de esgotos baseada na decomposição aeróbia da matéria orgânica. Consiste em uma coluna de escoamento ascendente, composta de uma zona de digestão, uma zona de sedimentação, e o dispositivo separador de fases gás-sólido-líquido.
 - II. O esgoto aflui ao reator e após ser distribuído pelo seu fundo, segue uma trajetória ascendente, desde a sua parte mais baixa, até encontrar a manta de lodo, onde ocorre a mistura, a biodegradação e a digestão anaeróbia do conteúdo orgânico, tendo como subproduto a geração de gases metano, carbônico e sulfídrico.
 - III. Ainda em escoamento ascendente, e através de passagens definidas pela estrutura dos dispositivos de coleta de gases e de sedimentação, o esgoto alcança a zona de sedimentação.
 - IV. A manutenção de um leito de sólidos em suspensão constitui a manta de lodo, e em função do fluxo contínuo e ascendente de esgotos, nesta é que ocorre a decomposição do substrato orgânico pela ação de organismos anaeróbios.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II, III e IV.
 - (B) II, III e IV, apenas.
 - (C) I, III e IV, apenas.
 - (D) I, II e III, apenas.
 - (E) I, II e IV, apenas.
55. O tratamento dos lodos de Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), em razão do aumento do número de ETEs instaladas e da necessidade de se atender às exigências ambientais, requer o uso de tecnologias que reflitam em menor produção de lodo. Normalmente, o tratamento do lodo gerado inclui uma ou mais etapas. Nestes termos, a etapa prévia ao desaguamento que influencia diretamente a eficiência dos processos mecanizados, podendo ser feita através do uso de produtos químicos inorgânicos, orgânicos ou de tratamento térmico, visando alterar o tamanho das partículas, as cargas de superfície e a interação das partículas do lodo, é chamada de
- (A) condicionamento.
 - (B) estabilização.
 - (C) adensamento.
 - (D) desidratação.
 - (E) higienização.



56. Este método de desinfecção tem como principal desvantagem a formação de subprodutos indesejáveis como os THM (trihalometanos), que podem afetar o sistema nervoso central, o fígado e os rins, além de serem conhecidos compostos cancerígenos. Também não elimina biofilmes nos sistemas de tubulação e tanques que impedem o crescimento da Legionella.

Esse método é chamado de

- (A) caleação.
- (B) dióxido de cloro.
- (C) ozonização.
- (D) radiação ultravioleta.
- (E) cloração.

57. É enquadrado como órgão seccional do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA:

- (A) ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- (B) CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.
- (C) IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
- (D) SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente.
- (E) SEMAR – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Piauí.

58. A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. É correto afirmar que o "*conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico*" refere-se a definição de

- (A) saneamento básico.
- (B) gestão associada.
- (C) universalização.
- (D) controle social.
- (E) prestação regionalizada.

59. Considere:

- I. A empresa poderá apenas implementar o sistema e melhorar os processos.
- II. Mas para que o resultado seja reconhecido, será necessário que outra empresa especializada em auditoria de gestão da qualidade faça esse serviço.
- III. Assim, obtém-se um certificado da qualidade. Isso irá depender da área onde a empresa atua, e também, das normas que regem esta área.

Em relação ao Sistema de Gestão de Qualidade, está correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) II e III, apenas.
- (E) II, apenas.

60. O Controle Estatístico de Processo – CEP é uma poderosa coleção de ferramentas úteis na obtenção da estabilidade do processo e na melhoria da capacidade através da redução da variabilidade.

Considere as informações a seguir:

Grupo I	Grupo II	Grupo III
Gráfico de Histograma Folha de Controle	Gráfico de Pareto Diagrama de Causa-e-Efeito Diagrama de Concentração de Defeitos	Diagrama de Dispersão Gráficos de Controle

Constituem-se ferramentas da qualidade as descritas em

- (A) I, II e III.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) III, apenas.
- (E) I, apenas.